

## ПІДСУМКОВІ ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Які основні вимоги існують до якості вихідної заготовки?
  - а. Заготовка повинна мати низьку коробоватість;
  - б. Заготовка повинна мати високу коробоватість;
  - в. Заготовка повинна бути щільною;
  - г. Заготовка повинна мати низьку різнотовщинність.
2. Які основні вимоги до якості готової продукції?
  - а. Готова продукція повинна бути у вигляді штаби;
  - б. Готова продукція повинна бути у вигляді листів;
  - в. Готова продукція повинна відповідати вимогам стандартів;
  - г. Готова продукція повинна мати міжнародне маркування.
3. Яке призначення нагріву металу перед обробкою тиском?
  - а. Перед обробкою тиском метал нагрівають з метою його розплавлення;
  - б. Перед обробкою тиском метал нагрівають з метою зменшення зусилля пресування;
  - в. Перед обробкою тиском метал нагрівають з метою підвищення пластичності;
  - г. Перед обробкою тиском метал нагрівають з метою зменшення межі міцності;
4. Що таке теплота горіння палива?
  - а. Це калорійність палива;
  - б. Це ентропія палива;
  - в. Це ентальпія палива;
  - г. Це відношення калорійності газу до молярного об'єму.
5. Охарактеризуйте прохідні печі прокатного виробництва.
  - а. Прокідні печі прокатного виробництва передбачають обертання заготовок по колу;
  - б. Прокідні печі прокатного виробництва передбачають електричне нагрівання металу;
  - в. Прокідні печі прокатного виробництва передбачають вхід заготовки з одного боку і вихід заготовки з іншого боку печі;
  - г. Прокідні печі прокатного виробництва передбачають нагрівання металу природним газом.
6. Які параметри нагріву металу?
  - а. Температура;
  - б. Теплоємність;
  - в. Окалиностійкість;
  - г. Межа плинності.

7. Що таке калориметрична та дійсна температура горіння палива?
- а. Калориметрична – скільки кількості тепла виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в ідеальних умовах, дійсна - скільки кількості тепла виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в реальних умовах;
  - б. Калориметрична – скільки градусів тепла виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в ідеальних умовах, дійсна - скільки кількості градусів виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в реальних умовах;
  - в. Калориметрична – ентропія, що виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в ідеальних умовах, дійсна – ентропія, що виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в реальних умовах;
  - г. Калориметрична – ентальпія, що виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в ідеальних умовах, дійсна – ентальпія, що виділяється при спалюванні 1 м<sup>3</sup> палива в реальних умовах.
8. Які особливості методичних та напівметодичних печей ковальсько-штампувального виробництва.
- а. Методичні опалюються газом, напівметодичні – мазутом;
  - б. Методичні обігріваються неперервно, напівметодичні – періодично;
  - в. Методичні завантажуються неперервно, напівметодичні – періодично;
  - г. Методичні мають відкрите склепіння, напівметодичні – закрите;
9. Яка зміна механічних параметрів металу відбувається при нагріванні?
- а. Зменшується межа плинності;
  - б. Зменшується межа міцності;
  - в. Збільшується твердість;
  - г. Збільшується межа зсуву.
10. Що включає у себе розрахунок горіння палива і перерахунок складу палива?
- а. Розрахунок і перерахунок хімічного складу;
  - б. Розрахунок і перерахунок матеріального балансу;
  - в. Розрахунок і перерахунок фізичних параметрів;
  - г. Розрахунок і перерахунок термодинамічних властивостей.
11. Охарактеризуйте камерні печі ковальського виробництва.
- а. Мають круглу форму;
  - б. Опалюються сумішшю природного газу і водню;
  - в. Заготовка проходить крізь піч методично?
  - г. Це печі карусельного типу.
12. Визначити температурний інтервал обробки тиском (оС).
- а. 200 – 400;
  - б. 400 – 700;
  - в. 700 – 1300;
  - г. 1300 – 1500.

13. Визначити кількість повітря та продуктів згорання.
  - а. 5 м<sup>3</sup>/т газу, 10 м<sup>3</sup>/т газу;
  - б. 15 м<sup>3</sup>/т газу, 25 м<sup>3</sup>/т газу;
  - в. 50 м<sup>3</sup>/т газу, 100 м<sup>3</sup>/т газу;
  - г. 100 м<sup>3</sup>/т газу, 300 м<sup>3</sup>/т газу.
14. Охарактеризуйте загальну будову нагрівальної печі.
  - а. Свод, под, стінки, вікно, заслонка;
  - б. Склепіння, под, стінки, вікно, заслонка;
  - в. Свод, подина, стінки, вікно, дверцята;
  - г. Потолок, подина, стінки, вікна, заслонка.
15. Особливості розрахунку тривалості нагрівання тонких заготовок.
  - а. За товщиною заготовки;
  - б. За довжиною заготовки;
  - в. За площею поверхні заготовки;
  - г. За об'ємом заготовки;
16. Охарактеризуйте основи механіки пічних газів.
  - а. Швидкість руху;
  - б. Температура газів;
  - в. Об'єм газів;
  - г. Співвідношення кількості газу і повітря.
17. Кладка печей. Вогнетривкі матеріали.
  - а. Шамот, магнезит, діатоміт;
  - б. Графіт, перовскит, титаномангнетит;
  - в. Кальцит, ільменіт, діатоміт;
  - г. Рутил, хроміт, піріт.
18. Особливості розрахунку тривалості нагрівання товстих заготовок.
  - а. За товщиною заготовки;
  - б. За об'ємом заготовки;
  - в. За площею поверхні заготовки;
  - г. За довжиною заготовки.
19. Які особливості передачі тепла випромінюванням.
  - а. За допомогою конвекції газів;
  - б. Шляхом теплових лучей;
  - в. За допомогою теплової радіації;
  - г. За допомогою електромагнітного випромінювання.
20. Засоби для спалювання рідкого та газового палива.
  - а. Теплогенератори;

- б. Форсунки;
  - в. Рекуператори;
  - г. Льотки.
21. Брак при нагріванні металу.
- а. Окалина;
  - б. Коробоватість;
  - в. Різнотовщинність;
  - г. Пузирі.
22. Які особливості передачі тепла конвекцією.
- а. За допомогою конвекції газів;
  - б. Шляхом теплових лучей;
  - в. За допомогою теплової радіації;
  - г. За допомогою електромагнітного випромінювання.
23. Установки для тепло зберігання. Призначення та особливості рекуператорів та регенераторів.
- а. Конденсатори, акумулюють тепло;
  - б. Рекуператори та регенератори, нагрівання газів та регенерація тепла;
  - в. Теплові екрани, зберігання тепла заготовок;
  - г. Індуктори, підігрів бокових кромek заготовок.
24. Особливості охолодження поковок.
- а. Шляхом занурення у воду чи мастило;
  - б. Шляхом охолодження у колодязях;
  - в. Шляхом ламінарного охолодження;
  - г. Шляхом турбулентного охолодження.
25. Передача тепла теплопровідністю.
- а. За допомогою конвекції газів;
  - б. Шляхом теплових лучей;
  - в. За допомогою теплової радіації;
  - г. За допомогою електромагнітного випромінювання.
26. Основи проектування полум'яних печей.
- а. Шляхом розрахунку теплових втрат через футеровку;
  - б. Шляхом розрахунку теплового балансу печі;
  - в. Шляхом розрахунку тепломісткості спалюваних газів;
  - г. Шляхом розрахунку рекуперації спалюваних газів.
27. Термічна обробка поковок та прокату.
- а. Шляхом закалювання у воді чи мастилах;
  - б. Шляхом закалювання у кислотах чи лузі;
  - в. Шляхом відпуску та старіння у воді чи мастилах;

- г. Шляхом відпуску на повітрі.
28. Як здійснюється теплообмін в печах?
- а. Шляхом теплового випромінювання газів;
  - б. Шляхом конвекції газів;
  - в. Шляхом електромагнітного випромінювання газів;
  - г. За допомогою вентиляторів.
29. Електричні печі прямого нагріву – як опалюються?
- а. За рахунок сілітових нагрівачів електричною енергією;
  - б. За рахунок ніхромових нагрівачів електричною енергією;
  - в. За рахунок газоповітряних нагрівачів електричною енергією;
  - г. За рахунок діабазових нагрівачів електричною енергією.
30. Класифікація палива для нагрівальних печей.
- а. Електричне;
  - б. Рідке, газоподібне;
  - в. Індукційне;
  - г. Турбулентно ламінарне.
31. Тепловий баланс печі – що це таке?
- а. Статті приходу тепла повинні перевищувати статті витрат;
  - б. Статті приходу і витрат тепла повинні бути рівними;
  - в. Статті приходу тепла повинні бути менше, ніж статті витрат;
  - г. Розрахунок тепла, що надходить від спалювання газу.
32. Електричні печі непрямого нагріву.
- а. За рахунок сілітових нагрівачів електричною енергією;
  - б. За рахунок ніхромових нагрівачів електричною енергією;
  - в. За рахунок газоповітряних нагрівачів електричною енергією;
  - г. За рахунок індукційних нагрівачів електричною енергією.
33. Характеристика рідкого палива.
- а. Щільність;
  - б. Калорійність;
  - в. Густина;
  - г. Температура горіння.
34. Показники ефективності роботи печі.
- а. Надходження тепла від згоряння палива;
  - б. Теплові втрати печі;
  - в. Тепловий к.к.д печі;
  - г. Тепловий баланс печі.
35. Індукційних нагрів металу. Сутність процесу.

- а. За рахунок згоряння газів;
- б. За рахунок ніхромових нагрівачів;
- в. За рахунок індукторів;
- г. За рахунок теплових насосів печі.